

CFA 2: Nuevas tendencias de investigación en Acuicultura

Fecha: 20-26 y 28 de abril de 2017

Horario: 10:00-14:00

Metodología didáctica: curso teórico

Lugar: Aula videoconferencia CITE XVI, Campus de Vigo, Universidade de Vigo
Sala de videoconferencia Instituto de Acuicultura, Universidade de Santiago

Coordinadores: José Luis Soengas Fernández, Universidad de Vigo (isoengas@uvigo.es)
Carlos Pereira Dopazo, Universidad de Santiago (carlos.pereira@usc.es)

Profesores:

	Nombre	Institución	Lugar impartición
1	Josep Rotllant Moragas	Instituto de investigaciones marinas-CSIC-Vigo	Vigo
2	Luisa Valente	Universidade de Porto	Vigo
3	Jesús Míguez Miramontes Marcos López Patiño	Universidad de Vigo	Vigo
4	Alicia Estévez Toranzo Juan Luis Barja Pérez	Universidad de Santiago	Santiago
5	Francisco Javier Sánchez Vázquez	Universidad de Murcia	Vigo
6	Juan Miguel Mancera Romero	Universidad de Cádiz	Vigo
7	Jesús Lamas Fernández	Universidad de Santiago	Santiago
8	Carmen Bouza Fernández	Universidad de Santiago	Santiago
9	Ana Otero Casal	Universidad de Santiago	Santiago
10	M ^a Luz Pérez-Parallé Mera Jose Luis Sánchez López	Universidad de Santiago	Santiago

DESCRIPCIÓN

Normalmente, cada doctorando se preocupa de estar al día de las novedades científicas de su línea de investigación, pero ignoran qué se está estudiando -y con qué herramientas- en otros ámbitos, algo que le proporcionaría una visión general de la evolución de la investigación en Acuicultura. Aprovechamos la oportunidad que nos brinda DO★MAR para cubrir esta laguna con

un curso avanzado estructurado en charlas impartidas por los investigadores principales de algunos de los grupos de investigación en diversas áreas de interés.

Contenidos

10 conferencias de 2h cada una, con un total de 20 h distribuidas:

1	Josep Rotllant Moragas	Pigmentación en peces. Implicaciones en acuicultura
2	Luisa Valente	Situación actual y retos en la investigación en nutrición de peces
3	Jesús Míguez Miramontes Marcos López Patiño	Bienestar y estrés en acuicultura. Tendencias y nuevos conocimientos
4	Alicia Estévez Toranzo Juan Luis Barja Pérez	Investigación en Microbiología aplicada a la Acuicultura
5	Francisco Javier Sánchez Vázquez	Aplicaciones de la cronobiología en acuicultura
6	Juan Miguel Mancera Romero	Influencia de la salinidad ambiental sobre el crecimiento en peces
7	Jesús Lamas Fernández	Avances en Investigación en Inmunología de Peces
8	Carmen Bouza Fernández	Análisis Genómico aplicado a la mejora genética en acuicultura
9	Ana Otero Casal	Biotecnología de microalgas
10	M ^a Luz Pérez-Parallé Mera Jose Luis Sánchez López	Iluminación inteligente en Acuicultura

Programa docente

	20 Abril	21 Abril	24 Abril	25 Abril	26 Abril	28 Abril
10:00-11:50	Josep Rotllant	Jesús Míguez/ Marcos López	Francisco Javier Sánchez	Jesús Lamas	Ana Otero	M ^a Luz Pérez/ Jose Luis Sánchez
12:10-14:00	Luisa Valente	Alicia Estévez/ Juan Luis Barja	Juan Miguel Mancera	Carmen Bouza		

Metodología docente

Conferencias con soporte Power Point difundidas por videoconferencia

Aula y medios disponibles

Universidad de Vigo. Aula videoconferencia CITEXVI
Universidad de Santiago. Aula del Instituto de Acuicultura.

Sistema de Evaluación

Examen tipo test sobre los contenidos de las conferencias

Profesores del curso

Dr. Josep Rotllant: Científico Titular del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y Director Científico (DR2) del Instituto Agronómico Francés (INRA). Licenciado en Bioquímica por la Universidad Autónoma de Barcelona (13/6/1994), se doctoró en Bioquímica y Biología Molecular por la misma Universidad el 8 de Enero de 2000. Entre las nueve becas obtenidas a lo largo de su carrera científica cabe destacar: beca predoctoral de la Generalitat de Catalunya para la investigación en el extranjero, beca posdoctoral de la Fundación de Ciencia y Tecnología (FCT), beca posdoctoral MECD-Fulbright, Beca postdoctoral Marie Curie OIF y beca postdoctoral Ramon Y Cajal. El Dr. Rotllant también ha disfrutado de contratos de docencia e investigación en la University of Pennsylvania (UPENN, USA), Universidad Autónoma de Barcelona, en la Universidade do Algarve (Portugal), en la Universidad de Santiago De Compostela y en la Universidad de Vigo. Ha realizado estancias de investigación en las universidades de Nijmegen (Holanda), Creta (Grecia), Pennsylvania (USA), Algarve (Portugal), Maryland (USA), Oregon (USA), Cádiz (España) y Las Palmas (Canarias, España). Ha participado en diecisiete proyectos de investigación tanto nacionales como internacionales, siendo investigador principal en seis de ellos. Los resultados de su actividad investigadora han derivado hasta la fecha en la publicación de 58 artículos en revistas científicas internacionales incluidas en el Science Citation Index y 22 artículos en revistas y libros de divulgación nacional e internacional (Índice H: 27; GS). También cabe destacar la presentación de 103 comunicaciones a congresos científicos y la participación en varios cursos formativos. La mayoría de los resultados obtenidos han sido publicados en revistas internacionales de elevado índice de impacto dentro y fuera del área temática de su investigación. De las cuales cabe destacar, FASEB J., 10.1096/fj.201600815R., PCMR. 28(2):196-209; BBA 1791(11):1093-101; Matrix Biology 27(6): 561-572; PNAS 103(8):2713-2718; Dev. Dynamics 235(12):3306-15; FEBS Letters 9:580(1):291-299; Endocrinology 146(1):71-76 y JBMR 20(4):682-92., entre otras. Adicionalmente, el Dr. Rotllant ha sido director de 3 tesis doctorales, un proyecto postdoctoral y 16 proyectos de master, fin de grado y fin de curso C.F. grado superior.

Prof. Dra. Luisa Valente: Profesora Asociada del Instituto de Ciências Biomédicas “Abel Salazar”, Universidade do Porto. Diretora del Laboratório de Nutrição, Crescimento e Qualidade do peixe no Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR). Su investigación se centra en: Estudio de las bases biológicas para promover una acuicultura sostenible, utilizando técnicas de bioquímica, microscopía, fisiología y biología molecular. Ha dedicado especial atención al estudio del potencial económico de nuevas especies con interés para la acuicultura en base a un conjunto de criterios zootécnicos y fisiológicos, con una especial atención en la identificación de indicadores de la condición fisiológica, estado nutricional, potencial de crecimiento y calidad de los peces que permitirán seleccionar las mejores condiciones de cultivo y/o dietas a aplicar a cada especie. Ha participado en 3 redes temáticas COST y en 17 proyectos y publicado más de 70 artículos en revistas SCI.

Prof. Dr. Jesús Míguez: profesor titular de Fisiología en la facultad de Biología, Universidad de Vigo. Licenciado en Biología en 1987 en la Universidad de Santiago de Compostela y Doctorado en 1993 en la misma Universidad. Realicé estancias post-doctorales en la Universidad de Estrasburgo (Francia), en la unidad asociada al CNRS-URA 1332 Neurobiologie des fonctions rythmiques et saisonnières, bajo la dirección del Dr. Paul Pevet, bajo un contrato de investigador en el programa Training and Mobility of Researchers de la UE, durante 24 meses. Retornó en 1996 a la Universidad de Santiago de Compostela con una beca de 12 meses del mismo programa de la UE. En 1998 se incorporó a la Universidad de Vigo. Mi investigación desde ese momento se ha

enfocado a la fisiología de peces teleósteos y su interés en acuicultura, desarrollando las siguientes líneas: Regulación rítmica de la síntesis de melatonina pineal y gastrointestinal en los peces, Regulación del metabolismo intermediario durante la adaptación osmótica y efectos de hormonas relacionadas, Efectos neuroendocrinos y metabólicos de contaminantes ambientales en peces, Mecanismos del sistema circadiano en peces teleósteos, Efectos del estrés a nivel nervioso, endocrino y metabólico en peces teleósteos y Regulación neuroendocrina, metabólica y ambiental de la ingesta de alimento en peces. Interacción con el estrés. Esta línea es la predominante en la actualidad. Ha participado en 6 proyectos ministeriales (IP en 3), 10 proyectos autonómicos y 2 de otros organismos. Esta dedicación a la investigación le ha permitido publicar 120 artículos en revistas SCI, de las que 66 son del primer cuartil (Q1) y 36 del segundo (Q2). Su índice h es de 26 y ha sido citado 2200 veces. Mantiene colaboraciones habituales con grupos nacionales e internacionales. Es evaluador de proyectos en agencias nacionales y revisor habitual de revistas científicas SCI del campo de la toxicología acuática y la endocrinología comparada. Por último, ocupa el cargo de Decano de la Facultad de Biología desde septiembre de 2011

Prof. Dr. Marcos López: Profesor Contratado doctor de Fisiología en la Universidad de Vigo. Licenciado en Ciencias Biológicas (Univ. Complutense de Madrid; UCM; 1997). Se incorporó al Departamento de Fisiología Animal, Facultad de Biología (UCM) para realizar su Tesis de Licenciatura (1998) y doctorarse (2004). En 2005 se incorporó al Departamento de CC. Morfológicas de la Univ. Europea de Madrid (UEM), donde realizó labores fundamentalmente docentes. Posteriormente realizó una estancia postdoctoral en la Boston University School of Medicine (Boston, MA. USA), donde permaneció desde 2006 hasta 2008. Su tarea docente e investigadora implicó dos líneas fundamentales, supervisadas por la Dra. I.V. Zhdanova. A este mismo centro el Dr. López Patiño volvió posteriormente para realizar dos nuevas estancias breves (6 meses en total). En Junio de 2008 el Dr. López Patiño se incorporó al grupo de investigación de Fisiología de peces de la Universidad de Vigo dirigido por José Luis Soengas como Investigador postdoctoral contratado (Programa Isidro Parga Pondal de la Xunta de Galicia; 2008-2012) realizando labores docentes e investigadoras. Desde 2014 es profesor contratado doctor en la Universidad de Vigo. Desde su incorporación al grupo de investigación de Fisiología de peces de la Universidad de Vigo en 2008 su investigación se ha centrado en el conocimiento de mecanismos reguladores de la ingesta en peces, su interacción con el sistema circadiano y el efecto del estrés sobre ambos. Su labor docente ha sido continua desde su incorporación a la Univ. de Vigo, a nivel de grado y postgrado. Fruto de su actividad docente e investigadora se han presentado dos Tesis Doctoral, dos Tesis de Licenciatura y cinco Trabajos fin de Máster (TFM), además de encontrarse dirigiendo dos nuevas Tesis Doctorales y un nuevo TFM. Ha sido investigador en 12 proyectos obtenidos en convocatorias competitivas e investigador principal de uno de ellos. Es coautor de 51 artículos en revistas científicas. 27 de ellos pertenecen a revistas del primer cuartil (Q1), veintiuno al segundo (Q2) y dos al tercero (Q3). Las publicaciones han recibido un total de 696 citas, con una media de 36.38 citas anuales (1998-2016). El Índice h es 14. Es también coautor de dos capítulos de libros y revisor científico en diferentes revistas.

Profs. Dres Alicia Estévez y Juan Luis Barja Pérez: Catedráticos de Microbiología en la Universidad de Santiago de Compostela. Ambos tiene alrededor de 40 años de experiencia en el campo de la patología en Acuicultura, con un total de alrededor de 400 publicaciones y múltiples proyectos de investigación relacionados con todos los ámbitos de la patología en acuicultura, incluidos peces, moluscos y crustáceos, y bacterias, virus y parásitos, así como el diagnóstico, la prevención y control, vacunación y la biotecnología aplicada a la patología. Alicia Estévez, además, es miembro de la Real Academia Gallega de las Ciencias.

Selección de publicaciones

- Ruiz P, Poblete-Morales M, Irgang R, Toranzo AE, Avendaño-Herrera R, 2016. Survival behaviour and virulence of the fish pathogen *Vibrio ordalii* in seawater microcosms. *Dis Aquatic Organ.* 120: 27-38.
- Castro N, Osorio CR, Bujan N, Fuentes JC, Rodriguez J, Romero M, Jimenez C, Toranzo AE, Magarinos B. 2016. Insights into the virulence-related genes of *Edwardsiella tarda* isolated from turbot in Europe: genetic homogeneity and evidence for vibrioferrin production. *J. Fish Dis.* 39: 565-576.
- Dubert, J, A. Fernández-Pardo, S. Novoa, J.L. Barja & S. Prado (2015). Phytoplankton production systems in a shellfish hatchery: variations of the bacterial load and diversity of vibrios. *J. Appl. Microbiol.* 118: 1264-1275
- Prado S, Dubert J, Romalde JL, Toranzo. AE, Barja, JL. 2014. *Vibrio ostreicida* sp nov., a new pathogen of bivalve larvae. *Int J Syst Evol Microbiol.* 64: 1641-1646.
- Prado, S., J. Dubert, F. da Costa, D. Martínez-Patiño & J.L. Barja (2014). Vibrios in hatchery cultures of the razor clam, *Solen marginatus* (Pulteney). *J. Fish Dis.* 37 29-217.
- Avendaño-Herrera R, J.P. Maldonado, D. Tapia-Cammas, C.G. Feijóo, F Calleja & A.E. Toranzo (2014). PCR protocol for the detection of *Vibrio ordalii* by amplification of the *vohB* (hemolysin) gene. *Dis. Aquat. Org.* 107: 223-234.
- Avendaño-Herrera R, S Balboa, N. Castro, A. Contreras-González, B Magariños, J. González, A.E. Toranzo & J.L. Romalde (2014). Comparative polyphasic characterization of *Streptococcus phocae* strains with different host origin and description of the new subspecies *Streptococcus phocae* subsp. *salmonis* subsp. nov. *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* 64: 1775-178
- Castro N, S. Balboa, S. Núñez, A.E. Toranzo & B Magariños (2014). First isolation and characterization of *Tenacibaculum soleae* from seabass *Dicentrarchus labrax*. *Fish Pathol* 49 : 16-22.
- Castro N, A.E. Toranzo & B. Magariños (2014). Development of a multiplex pcr for simultaneous detection of *Tenacibaculum maritimum* AND *Edwardsiella tarda* in aquaculture. *Int. Microbiol.* 17:111-117
- Habib C, A. Houel, A. Lunzzi, J.B. Bernardet, A.B. Olsen, H. Nilsen, N. Castro, A.E. Toranzo, P. Nicolas & E. Duchaud (2014). Multi-locus sequence analysis of the marine bacterial genus *Tenacibaculum* points to parallel evolution of fish pathogenicity and endemic colonization of aquaculture systems. *Appl. Environ. Microbiol* 80: 5503-5514

Prof. Dr. Francisco Javier Sánchez: Catedrático de Fisiología en la Universidad de Murcia. Licenciado en Ciencias Biológicas (1992) y Doctorado (1995), obteniendo Premio Extraordinario de Doctorado en 1996. Realizó un postdoc en Japón financiado por la UE y en 1997 obtuvo una plaza de Profesor Titular en la Universidad de Murcia, donde es Catedrático desde 2011. El laboratorio que dirige es pionero en el estudio de los ritmos biológicos de peces. Su actividad investigadora se centra en el estudio de los ritmos de alimentación, reproducción, desarrollo y bienestar de peces. Abordan aspectos científicos básicos del funcionamiento del reloj molecular y sus sincronizadores (luz y alimentación), al tiempo que aplicamos los resultados obtenidos en la industria de la Acuicultura para resolver problemas específicos relacionados con la producción. Ha dirigido 16 Tesis Doctorales y publicado 138 artículos SCI, con más de 3200 citaciones y un índice h=34 (Scopus). He participado en 34 proyectos (18 como IP) regionales, nacionales e internacionales, y en 7 contratos (6 como IP) con empresas. Es co-IP de un Grupo de Excelencia de la Región de Murcia, y he sido coordinador adjunto de GAN-ACU en ANEP durante 5 años (2011-2016).

Prof. Dr. Juan Miguel Mancera: Catedrático de Zoología adscrito al Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales de la Universidad de Cádiz. Actualmente es responsable de la asignatura de Acuicultura (3º CC Mar) y Coordinador del Programa de

Doctorado de Recursos Marinos que oferta la Universidad de Cádiz. Las líneas de investigación que sigue su Grupo de Investigación son las siguientes: a) estudio del sistema de estrés en teleósteos de interés comercial: efectos sobre procesos fisiológicos; b) estudio del sistema osmorregulador en teleósteos eurihalinos: aspectos básicos y aplicados. Control hormonal del sistema osmorregulador; y c) interacción entre metabolismo energético y procesos de estrés/osmorreguladores en teleósteos eurihalinos. En este sentido ha trabajado con diversas especies de teleósteos: dorada, lenguado, corvina, liseta, etc., abordando aspectos tanto desde una perspectiva básica como aplicada a la práctica acuícola. El Dr. Mancera es autor de diversos más de 140 trabajos de investigación publicados en revistas del SCI, y 50 capítulos de libro, así como más de 240 comunicaciones orales o de panel presentadas a congresos de ámbito internacional y nacional. El Dr. Mancera ha sido investigador principal o participante en 30 Proyectos de Investigación financiados con fondos regionales, nacionales e internacionales. Además, mantiene una estrecha relación con las empresas del sector acuícola que se refleja en la existencia de 14 contratos entre las mismas y su Grupo de Investigación. A nivel formativo ha dirigido/codirigido en los últimos 10 años un total de 10 Tesis Doctorales, así como 3 Tesis de Licenciatura y 30 Tesis de Máster. Por último, su Grupo de Investigación recibe de una manera periódica estudiantes/becarios europeos e iberoamericanos, que han realizado labores de aprendizaje e investigación bajo la dirección de los integrantes del citado Grupo de Investigación.

Prof. Dr. Jesús Lamas: Profesor de Inmunología en la Universidad de Santiago de Compostela. Con cerca de 30 años de experiencia en el campo de la inmunología de peces, el profesor Lamas tiene una amplia experiencia en todo lo relacionado con la histopatología, inmunología, vacunación relación huésped-patógeno en piscicultura. En los últimos años trabaja en coordinación con un grupos de parasitología en Acuicultura, para encontrar estrategias de prevención (vacunación) contra enfermedades de alto riesgo en el cultivo de rodaballo.

Selección de publicaciones

- Mallo N, Lamas J, de Felipe A-P, Sueiro R-A, Fontenla F, Leiro J-M. 2016. Role of H⁺-pyrophosphatase activity in the regulation of intracellular pH in a scuticociliate parasite of turbot: Physiological effects. *Exp Parasitol*. 169: 59-68.
- Fontenla F, Blanco-Abad V, Pardo BG, Folgueira I, Noia M, Gomez-Tato A, Martinez P, Leiro JM, Lamas J. 2016. Vaccine-induced modulation of gene expression in turbot peritoneal cells. A microarray approach. *Mol Immunol*. 75: 188-199.
- Fontenla F, Noia M, Leiro JM, Salgado FJ, Lamas J. 2016. The turbot macrophage mannose receptor: Phylogenetic analysis, functional characterization and changes in gene expression during vaccination and infection with *Philasterides dicentrarchi*. *Fish & Shellfish Immunol*. 53: O-083/121-122.
- Mallo N, Lamas J, Defelipe, A-P, Decastro M-E, Sueiro R-A, Leiro J-M. 2016. Presence of an isoform of H⁺-pyrophosphatase located in the alveolar sacs of a scuticociliate parasite of turbot: physiological consequences. *Parasitol*. 143: 576-587.
- Folgueira I, Noia, M, Blanco-Abad, V, Mallo, N, Leiro, J, Lamas, J. 2016. Particle size and traffic of phagocytes between the turbot peritoneal cavity and lymphoid organs. *Fish & Shellfish Immunol*. 44: 652-661.

Prof. Dra. Carmen Bouza: Profesora de genética en la Universidad de Santiago de Compostela. Su actividad investigadora se ha centrado en el análisis de genomas y genética de poblaciones de organismos acuáticos, sobre todo peces y moluscos. Ha estado involucrada en proyectos aplicados a la conservación de recursos biológicos y a programas de cría/mejora genética en acuicultura, en colaboración con administraciones y empresas del sector. También, en proyectos de genómica estructural y funcional en relación al estudio de procesos biológicos de interés

evolutivo y productivo. Sus intereses de investigación incluyen la integración de mapas genéticos, cromosómicos y físicos, mapeo comparativo, análisis de QTL y genes candidatos, y genómica poblacional.

Selección de publicaciones

- Figueras A., Robledo D., Corvelo A., Hermida M., Pereiro P., Rubiolo J. A., Gómez-Garrido J., Carreté L., Bello X., Gut M., Ivo G., Marcet-Houben M., Forn-Cuní G., Abal-Fabeiro J.L., Pardo B.G., Taboada X., Fernández C., Vlasova A., Hermoso-Pulido A., Guigo R., Alvarez-Dios J. A., Gómez-Tato A., Viñas A., Maside X., Gabaldón T., Novoa B., Bouza C., Alioto T. & Martínez P. 2016. Whole genome sequencing of turbot (*Scophthalmus maximus*; Pleuronectiformes): a fish adapted to demersal life. DNA Research doi: 10.1093/dnares/dsw007.
- Robledo D, Fernández C, Hermida M, Sciara AA, Álvarez-Dios JA, Cabaleiro S, Caamaño R, Martínez P, Bouza C. 2016. Integrative transcriptome, genome and quantitative trait loci resources identify single nucleotide polymorphisms in candidate genes for growth traits in turbot. International Journal of Molecular Science 17, 243; doi:10.3390/ijms17020243
- Vera M., García-Marín J.L., Martínez P. & Bouza C. 2015. Phylogenetic diversity within the endemic Brown trout Duero lineage: implications for conservation and management. Marine and Freshwater Research, 66: 1066-1071.
- Vilas R., Vandamme S.G., Vera M., Bouza C., Maes G.E., Volkcaert F.A.M., Martínez P. 2015. A genome scan for candidate genes involved in the adaptation of turbot (*Scophthalmus maximus*). Marine Genomics, 23: 77-86.
- López A., Vera M., Planas M. & Bouza C. 2015. Conservation genetics of threatened *Hippocampus guttulatus* under vulnerable habitats in NW Spain: Temporal and spatial stability of wild populations with flexible polygamous mating system in captivity. PLoSOne 10: e0117538.

Prof. Dra. Ana Otero: Profesora de Microbiología en la Universidad de Santiago de Compostela. La profesora Ana Otero tiene una experiencia de 25 años en la Biotecnología en Acuicultura, en temas relacionados con la microbiología, microalgas, probióticos, acuicultura integrada multitrófica y nuevos tratamientos antipatógenos.

Selección de publicaciones

- Remuzgo-Martinez S, Lazaro-Diez M, Mayer C, Aranzamendi-Zaldumbide M, Padilla D, Calvo J, Marco F, Martinez-Martinez L, Icardo JM, Otero A, Ramos-Vivas J. 2015. Biofilm Formation and Quorum-Sensing-Molecule Production by Clinical Isolates of *Serratia liquefaciens*. Appl Environ Microbiol. 81: 3306-3315.
- Torres M, Romero M, Prado S, Dubert J, Tahrioui A, Otero A, Llamas I. 2013. N-acylhomoserine lactone degrading bacteria isolated from hatchery bivalve larval cultures. Microbiol Res. 268: 547-554.
- Romero M, Martin-Cuadrado A-B, Otero, Ana. 2012. Determination of Whether Quorum Quenching Is a Common Activity in Marine Bacteria by Analysis of Cultivable Bacteria and Metagenomic Sequences. Appl Environ Microbiol. 78: 6345-6348.
- Romero Manuel, Martin-Cuadrado A-B, Roca-Rivada A, Cabello A, Otero A. 2011. Quorum quenching in cultivable bacteria from dense marine coastal microbial communities. FEMS Microbiol. 75: 205-217.
- Romero M, Avendano-Herrera R, Magarinos B, Camara M, Otero Ana. 2010. Acylhomoserine lactone production and degradation by the fish pathogen *Tenacibaculum maritimum*, a member of the *Cytophaga-Flavobacterium-Bacteroides* (CFB) group. FEMS Microbiol. Letts. 304: 131-139.

Profs. Dres. Jose Luis Sánchez y M^ª Luz Pérez-Parallé: Profesores de Bioquímica en la Universidad de Santiago de Compostela. Ambos son expertos en la bioquímica y biología molecular aplicada a moluscos, con experiencia en desintoxicación, genes de crecimiento, reproducción, etc, y con importantes colaboraciones con Centros relacionados con la investigación en la cria y cultivo de diversas especies de moluscos.

Selección de publicaciones

- Maneiro V, Perez-Paralle ML, Pazos AJ, Silva A, Sanchez JL. 2016. Combined effects of temperature and photoperiod on the conditioning of the flat oyster (*ostrea edulis* [linnaeus, 1758]) in winter. *J Shellfish Res.* 35: 137-141.
- Pazos AJ, Mesias-Gansbiller C, Sanchez JL. 2016. Hox, parahox, ehgbox, and nk genes in bivalve molluscs: evolutionary implications. *J Shellfish Res.* 35: 179-190.
- Martinez-Escauriaza R, Perez-Paralle ML, Pazos AJ, Sanchez JL. 2015. Two novel multidrug resistance associated protein (MRP/ABCC) from the Mediterranean mussel (*Mytilus galloprovincialis*: characterization and expression patterns in detoxifying tissues. *Can J Zool.* 93: 567-578.
- Lozano V, Martinez-Escauriaza R, Bernardo-Castineira C, Mesias-Gansbiller C, Pazos AJ, Sanchez JL, Perez-Paralle ML. 2014. A novel class of *Pecten maximus* POU gene, PmaPOU-IV: Characterization and expression in adult tissues. *J. Exp Mar Biol Ecol.* 453: 154-161.
- Mesias-Gansbiller C, Pazos AJ, Sanchez JL, Perez-Paralle ML. 2013. First evidence of the presence of NK2 and Tlx genes in bivalve molluscs. *Can J Zool.* 91: 275-280.
- Mesias-Gansbiller C, Silva A, Maneiro V, Pazos A, Sanchez JL, Perez-Paralle ML. 2013. Effects of chemical cues on larval settlement of the flat oyster (*Ostrea edulis* L.): A hatchery approach. *Aquaculture.* 376: 85-89.
- Mauriz O, Maneiro V, Perez-Paralle ML, Sanchez JL, Pazos JA. 2012. Selection of reference genes for quantitative RT-PCR studies on the gonad of the bivalve mollusc *Pecten maximus* L. *Aquaculture.* 370: 158.165.
- Mesias-Gansbiller C, Sanchez JL, Pazos AJ, Lozano V, Martinez-Escauriaza R, Perez-Paralle ML. 2012. Conservation of Gbx genes from EHG homeobox in bivalve molluscs. *Mol Phylogem & Evol.* 63: 213-217-